

BAB III

METODE PENGEMBANGAN

A. Metode Pengembangan

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan mengembangkan bahan ajar berupa modul yang berbasis potensi lokal di Pantai Tanjung Setia, Kabupaten Pesisir Barat. Metode yang diterapkan dalam pengembangan bahan ajar ini adalah metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Hasil dari penelitian ini berupa modul berbasis potensi lokal yang tersedia dalam format cetak atau buku. Penelitian ini mengikuti pendekatan ADDIE (*Analyze, Design, Develop, Implement, Evaluate*) yang dikembangkan oleh Branch (2009). Pemilihan pendekatan ADDIE dipilih karena sesuai untuk menciptakan produk dan mengevaluasi efektivitas produk tersebut (Sugiyono, 2010). Tahapan-tahapan proses pengembangan produk mencakup analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi modul berbasis potensi lokal di Pantai Tanjung Setia. Diharapkan metode ini mampu menghasilkan modul yang relevan, bermanfaat, dan efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa mengenai potensi lokal di lingkungan sekitar mereka. Rincian langkah-langkah pengembangan produk dengan pendekatan ADDIE dapat ditemukan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Langkah-langkah Pengembangan Pendekatan ADDIE

Tahapan	Deskripsi
<i>Analyza</i>	Kebutuhan bahan ajar modul, kurikulum, dan potensi ekosistem di Pantai Tanjung Setia, Kabupaten Pesisir Barat dianalisis.
<i>Design</i>	Strategi pembelajaran, instrumen, dan modul bahan ajar yang berbasis potensi lokal di Pantai Tanjung Setia, Kabupaten Pesisir Barat telah disusun.
<i>Develop</i>	Bahan ajar modul yang berfokus pada potensi lokal di Pantai Tanjung Setia, Kabupaten Pesisir Barat telah disusun dan divalidasi.
<i>Implement</i>	Bahan ajar modul yang berbasis potensi lokal di Pantai Tanjung Setia, Kabupaten Pesisir Barat telah dipersiapkan dan diujicobakan pada sampel penelitian.
<i>Evaluate</i>	Hasil uji coba bahan ajar modul pada sampel penelitian telah dianalisis.

Pada tahap implementasi ADDIE, desain penelitian menggunakan metode kuasi eksperimen dengan desain *pretest* dan *posttest non-equivalent control group design*. Desain ini melibatkan satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol dengan tujuan untuk mengumpulkan data melalui *pretest* dan *posttest* terkait keterampilan literasi lingkungan dan sikap konservasi. Dengan demikian, tahap implementasi ini memungkinkan perbandingan perubahan keterampilan dan sikap antara kelompok eksperimen yang menerima intervensi (menggunakan bahan ajar modul) dan kelompok kontrol yang tidak menerima intervensi. Dengan demikian, peneliti dapat mengevaluasi efektivitas bahan ajar modul dalam meningkatkan keterampilan literasi lingkungan dan sikap konservasi siswa. Desain penelitian ini diadopsi dari Creswell (2017) dan dapat dilihat dalam Tabel 2.

Tabel 2. *Pretest dan Posttest Non equivalent Control-Gruop Design*

Kelas	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Eksperimen	O	X	O
Kontrol	O	C	O

Keterangan

- O = Tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*)
- X = Perlakuan pada kelas eksperimen dengan bahan ajar berbasis potensi lokal ekosistem pantai Tanjung Setia Kabupaten Pesisir Barat
- C = Perlakuan pada kelas kontrol berupa bahan ajar yang biasa digunakan guru di sekolah

B. Prosedur Pengembangan

1. Desain Pengembangan

Prosedur penelitian ini menerapkan metode ADDIE (*Analyze, Design, Develop, Implement, Evaluate*). Langkah-langkah dari pendekatan ini dapat diuraikan sebagai berikut:

a. *Analyze* (analisis)

Tahap ini merupakan tahap yang sangat penting dalam proses pengembangan bahan ajar, karena pada tahap ini dilakukan analisis terhadap kebutuhan siswa serta tujuan akhir dari penelitian dan pembelajaran. Analisis ini memungkinkan peneliti untuk memahami dengan baik apa yang diperlukan dan

diharapkan dari bahan ajar yang akan dikembangkan. Tahap ini dimulai dengan melakukan studi literatur yang relevan dengan penelitian yang dilakukan, termasuk penelitian sebelumnya yang telah ada. Melalui studi literatur ini, peneliti dapat mengumpulkan informasi dan wawasan yang diperlukan untuk merancang bahan ajar yang sesuai dengan kebutuhan dan tujuan pembelajaran. Dengan demikian, analisis kebutuhan dan tujuan pembelajaran yang matang akan menjadi landasan yang kokoh dalam proses pengembangan bahan ajar berikutnya. Selain itu, penelitian lapangan dilakukan pada tahap analisis melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi untuk mengumpulkan informasi dan data mengenai potensi lokal, khususnya di Pantai Tanjung Setia, Kabupaten Pesisir Barat. Langkah selanjutnya adalah mengidentifikasi materi yang sesuai untuk diterapkan dengan memanfaatkan potensi lokal di Pantai Tanjung Setia, Kabupaten Pesisir Barat. Pengembangan modul bahan ajar ini mencakup materi ekologi dan keanekaragaman hayati untuk kelas VII SMP.

b. *Design* (desain)

Tahap desain merupakan langkah selanjutnya dalam proses ADDIE. Tahap ini berfokus pada perancangan perangkat atau produk yang akan dikembangkan. Dalam tahap ini, dilakukan penyusunan instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data, seperti penyusunan soal literasi lingkungan, angket sikap konservasi, serta angket untuk mengumpulkan tanggapan dari ahli dan siswa terkait bahan ajar modul yang sedang dikembangkan. Penyusunan instrumen ini penting untuk memastikan bahwa data yang diperoleh dapat memberikan informasi yang relevan dan sesuai dengan tujuan penelitian. Dengan demikian, tahap desain ini mempersiapkan kerangka kerja yang diperlukan untuk melaksanakan pengujian dan evaluasi terhadap bahan ajar yang telah.

c. *Develop* (pengembangan)

Tahap pengembangan merupakan kelanjutan dari tahapan sebelumnya, di mana keberhasilan tahapan sebelumnya akan sangat memengaruhi kelancaran tahap ini. Pada tahap pengembangan, fokus utamanya adalah mengembangkan bahan ajar modul dari draf awal yang telah disusun menjadi sebuah produk yang lebih matang dan siap digunakan. Bahan ajar modul ini dikembangkan dengan memperhatikan aspek-aspek potensi lokal di pantai Tanjung Setia, Kabupaten Pesisir Barat. Sebelum digunakan, bahan ajar modul tersebut akan divalidasi oleh beberapa pihak, termasuk ahli materi untuk

memastikan keakuratan isi materi, ahli kegrafikan untuk memastikan tata letak dan presentasi visual yang baik, serta guru IPA untuk menilai kelayakan dan keterkaitan dengan kurikulum yang berlaku. Setelah modul ajar divalidasi oleh ahli maka dilakukan revisi sesuai dengan hasil validasi dan masukan validator sehingga menghasilkan bahan ajar modul yang layak untuk digunakan. Dengan proses validasi ini, diharapkan bahan ajar modul yang dikembangkan dapat menjadi sumber belajar yang berkualitas dan efektif bagi para siswa

d. *Implement* (penerapan)

Pada tahap implementasi, semua perencanaan yang telah disusun sebelumnya diubah menjadi tindakan nyata. Dalam konteks penelitian ini, tindakan yang dilakukan adalah menerapkan bahan ajar modul berbasis potensi lokal di pantai Tanjung Setia, Kabupaten Pesisir Barat ke dalam proses pembelajaran di kelas yang menjadi subjek penelitian, yaitu kelas eksperimen. Selama tahap implementasi, pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar modul dilakukan secara aktif di kelas eksperimen. Selain itu, tahap implementasi juga melibatkan kelas kontrol yang tidak menerima intervensi dalam bentuk bahan ajar modul tersebut. Keterlibatan kedua kelas, eksperimen dan kontrol, peneliti dapat membandingkan hasil pembelajaran antara kedua kelompok tersebut untuk mengevaluasi efektivitas bahan ajar modul yang dikembangkan. Tahap implementasi ini memungkinkan peneliti untuk mengamati langsung penggunaan bahan ajar modul dalam konteks pembelajaran sebenarnya dan mengumpulkan data yang diperlukan untuk analisis lebih lanjut.

e. *Evaluate*

Pada tahap ini merupakan tahap akhir dari ADDIE. Tahap ini bertujuan untuk menganalisis hasil evaluasi. Evaluasi dilakukan menggunakan evaluasi sumatif yang dilakukan setelah implementasi bahan ajar modul untuk melihat hasil akhirnya dalam mengukur literasi lingkungan siswa menggunakan tes kompetensi. Hasil dari penilaian sumatif ini dijadikan untuk meninjau perubahan sebelum dan setelah menggunakan bahan ajar modul yang telah dikembangkan.

2. Subjek Pengembangan

Subjek penelitian utama adalah bahan ajar modul berbasis potensi lokal pantai Tanjung Setia Kabupaten Pesisir Barat yang dilaksanakan pada siswa SMPN 13 Krui. Selain itu, penelitian ini juga melibatkan guru dalam implementasi modul ajar ini.

3. Jenis Data

Jenis data yang diperoleh dalam penelitian ini terdiri dari data kuantitatif. Data kuantitatif dalam penelitian ini berupa hasil tes literasi lingkungan, angket sikap konservasi pada siswa kelas VII SMPN 13 Krui dan hasil validasi dari para ahli materi dari pengembangan bahan ajar modul berbasis potensi lokal pantai Tanjung Setia.

C. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen dan data-data yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3. sebagai berikut

Tabel 3. Target, Teknik Pengumpulan Data, dan Instrumen

No	Target	Teknik Pengumpulan Data	Instrumen	Sumber Data
1	Potensi lokal ekosistem Pantai Tanjung Setia Kabupaten Pesisir Barat	1. Wawancara 2. Dokumentasi	1. Pedoman wawancara 2. Dokumentasi	Mayarakat desa Pesisir Barat dan Turis
2	Pelaksanaan pembelajaran dan kebutuhan bahan ajar modul	1. Wawancara 2. Angket	1. Pedoman wawancara 2. Angket	Guru IPA SMPN 13 Krui dan siswa
3	Kelayakan isi bahan ajar modul	Tanggapan ahli	Angket validasi	Ahli materi, kegrafikan, dan guru IPA
4	Literasi lingkungan	1. <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> 2. Wawancara	1. Tes literasi lingkungan 2. Pedoman wawancara	Siswa dan Turis
5	Sikap konservasi	Angket	Angket	Siswa
6	Tanggapan siswa	Angket	Angket	Siswa

Teknik pengumpulan data merupakan sebuah langkah strategis dalam penelitian, penggunaan yang tepat dalam penelitian untuk memperoleh data dan hasil yang subjektif. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan metode sebagai berikut:

1. Tes

Menurut Arikunto (2010: 266) menyatakan bahwa, “instrumen yang berupa tes dapat digunakan untuk mengukur kemampuan dasar dan pencapaian atau prestasi”. Tes digunakan untuk mengetahui hasil belajar selama beberapa pertemuan sebelumnya. Hal ini penting dikarenakan hasil belajar menentukan

keberhasilan siswa selama proses pembelajaran yang telah berlangsung. Tes yang digunakan bertujuan untuk mengumpulkan data *pretest* dan *posttest* pada komponen literasi lingkungan.

Tabel 4. Kisi-kisi Instrumen Literasi Lingkungan

Indikator	Sub Komponen	No Item	Jumlah Item
Pengetahuan	Pengetahuan ekologi	1,2	2
	Pengetahuan tentang sistem fisik dan ekologis	3	1
	Pengetahuan mengenai masalah lingkungan	4,5	2
	Pengetahuan tentang berbagai solusi untuk masalah lingkungan	6	1
	Pengetahuan tentang partisipasi masyarakat dan tindakan nyata yang dilakukan oleh masyarakat	7	1
Sensivitas/kepekaan	Kepekaan dari kepedulian dan perasaan positif terhadap lingkungan	8-13	6
Keterampilan	Mengidentifikasi dan menganalisis masalah lingkungan	14,15	2
	Memberikan tanggapan mengenai masalah lingkungan	16	1
	Mengumpulkan data untuk menyelesaikan masalah lingkungan	17	1
	Mengevaluasi rencana untuk menyelesaikan masalah lingkungan	18, 19, 20	3
Perencanaan Tindakan	Kecendrungan seseorang untuk bertindak, dan membuat keputusan untuk masalah tertentu	21-25	5

2. Angket

Angket atau kuesioner merupakan metode pengumpulan data yang melibatkan penyampaian serangkaian pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawab. Menurut Sugiyono (2017:142), angket terdiri dari dua jenis pertanyaan, yaitu terbuka dan tertutup. Pertanyaan terbuka meminta responden untuk memberikan jawaban secara naratif tentang suatu topik, sementara pertanyaan tertutup meminta jawaban singkat atau meminta responden untuk memilih satu opsi jawaban dari yang telah disediakan. Pertanyaan angket yang meminta jawaban dalam bentuk data nominal, ordinal, interval, dan rasio termasuk dalam kategori pertanyaan tertutup. Dengan menggunakan angket, peneliti dapat mengumpulkan data secara terstruktur dan mempermudah analisis data dalam penelitian. Angket digunakan untuk mengumpulkan informasi terkait

implementasi pengembangan modul ajar, sikap konservasi, dan respons siswa terhadap modul ajar yang berbasis potensi lokal ekosistem pantai. Skala Likert dengan lima opsi jawaban seperti Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Netral (N), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS) digunakan dalam angket yang disebarakan.

Tabel 5. Kisi-kisi Pelaksanaan pembelajaran dan kebutuhan bahan ajar modul

Indikator	No Item	Jumlah Item
Kebutuhan baha ajar modul	1-7	7
Materi ekosistem	8-15	8
Potensi lokal	16-23	8

Selajutnya, kisi-kisi angket sikap konservasi yang berhubungan dengan lingkungan dan pantai setia tanjung terdiri dari tiga indikator yaitu pengetahuan lingkungan, tanggung jawab da keterlibatan. Berikut kisi-kisi angket sikap konservasi.

Tabel 6. Kisi-kisi Angket Sikap Konservasi

Indikator	Dekripsi Sub Komponen	No Item	Jumlah Item
Pengetahuan Lingkungan	Tujuan dan prinsip biologi konservasi	1-5	5
	Nilai dari keanekaragaman hayati, integritas ekologis dan kepentingan kesehatan ekologi	6-10	5
	Konsep tentang memahami keanekaragaman hayati, integritas ekologis dan kesehatan ekologi	11-13	3
Tanggung jawab	Ancaman terhadap keanekaragaman hayati, integritas ekologis dan kesehatan ekologis	14-20	7
Keterlibatan	Berbagai strategi untuk mengkonservasi atau melestarikan keanekaragaman hayati dan lingkungan dari berbagai permasalahan yang ada	21-25	5

Kemudian angket untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap bahan ajar modul yang telah dikembangkan bertujuan untuk mengumpulkan kesan, saran, dan kritikan dari siswa. Tujuan dari angket ini adalah untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang bagaimana siswa merespons dan memandang bahan ajar modul yang telah disediakan. Tanggapan siswa ini kemudian menjadi landasan untuk memperbaiki bahan ajar modul tersebut agar dapat menjadi sumber belajar yang lebih praktis dan efektif dalam pembelajaran IPA. Dengan demikian, angket tanggapan siswa merupakan instrumen penting dalam proses evaluasi dan pengembangan bahan ajar modul, karena memungkinkan para pengembang untuk mengidentifikasi kebutuhan dan preferensi siswa serta melakukan perbaikan yang diperlukan guna meningkatkan kualitas bahan ajar tersebut.

Tabel 7. Kisi-kisi Tanggapan Siswa

Aspek Penilaian	No Item	Jumlah Item
Materi	1-7	7
Penyajian	8-15	8
Bahasa	16-20	5

Selain digunakan untuk mengetahui tanggapan siswa, angket juga dimanfaatkan untuk menilai kelayakan isi bahan ajar modul. Angket ini diisi oleh dua orang ahli, yaitu ahli materi dan ahli kegrafikan serta bahasa. Penilaian kelayakan bahan ajar modul dilakukan berdasarkan ketentuan dari angket validasi yang ditetapkan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP). Angket validasi untuk ahli materi terdiri dari tiga aspek yang dinilai, yaitu kelayakan isi, kelayakan penyajian, dan penilaian kontekstual. Melalui penilaian ini, diharapkan dapat diketahui sejauh mana bahan ajar modul tersebut memenuhi standar kelayakan yang telah ditetapkan, sehingga dapat dilakukan perbaikan atau penyesuaian yang diperlukan untuk meningkatkan kualitasnya. Dengan melibatkan para ahli dalam proses validasi ini, diharapkan bahan ajar modul dapat disusun dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan serta standar yang berlaku.

Tabel 8. Aspek Kelayakan Isi

Indikator Penilaian	No Item	Jumlah Item
Kesesuaian materi dengan CP dan TP	1-7	7
Keakuratan materi	8-12	5
Kemutakhiran materi	13-17	5
Mendorong keingintahuan	18-24	7

Tabel 9. Aspek Kelayakan Penyajian

Indikator Penilaian	No Item	Jumlah Item
Teknik penyajian	1-5	5
Pendukung penyajian	6-12	7
Penyajian pembelajaran	13-20	8
Koherensi dan keruntutan alur pikir	21-26	6

Tabel 10. Aspek Penilaian Kontekstual

Indikator Penilaian	No Item	Jumlah Item
Hakikat kontekstual	1-5	5
Komponen kontekstual	6-10	5

Selanjutnya lembar validasi untuk ahli kegrafikan dan bahasa terdiri dari 2 aspek yang dinilai yaitu aspek kegrafikan dan aspek kelayakan bahasa.

Tabel 11. Aspek Kegrafikan

Indikator Penilaian	No Item	Jumlah Item
Ukuran bahan ajar modul	1-4	4
Desain sampul bahan ajar modul	5-9	5
Desain bahan ajar modul	10-14	5

Tabel 12. Aspek Kelayakan Bahasa

Indikator Penilaian	No Item	Jumlah Item
Lugas	1-5	5
Komunikatif	6-12	7
Kesesuaian dengan perkembangan siswa	13-15	3
Kesesuaian dengan kaidah bahasa	16-19	4
Penggunaan istilah dan simbol ikon	20-22	3

3. Wawancara

Wawancara merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan dengan memberikan pertanyaan secara lisan kepada subjek yang diteliti oleh peneliti (Kusumah dan Dwitagama, 2010:77). Dalam penelitian ini, wawancara digunakan sebagai salah satu teknik untuk mengumpulkan informasi yang dibutuhkan. Jenis wawancara yang digunakan meliputi wawancara terstruktur, yang bertujuan untuk mendapatkan informasi dengan pasti sesuai dengan pertanyaan yang telah dirancang sebelumnya, serta wawancara tidak terstruktur, yang memberikan kebebasan kepada responden untuk menjelaskan secara lebih mendalam tanpa batasan tertentu. Dalam pelaksanaannya, penelitian ini menggunakan pedoman wawancara yang telah tersusun secara sistematis dan lengkap dalam pengumpulan data, sehingga memastikan bahwa semua aspek yang relevan dengan penelitian dapat tercakup dan informasi yang diperoleh dapat menjadi dasar yang kuat dalam analisis data. Dengan demikian, wawancara menjadi salah satu metode yang efektif dalam mengumpulkan data yang diperlukan dalam penelitian ini.

Tabel 13. Pedoman Wawancara dengan Masyarakat Sekitar dan Turis

Indikator	Deskripsi Sub Komponen	NO Item	Jumlah Item
Potensi lokal ekosistem Pantai Tanjung Setia Kabupaten Pesisir Barat	Keadaan lokasi pantai Tanjung Setia Kabupaten Pesisir Barat	1-7	7
Tanjung Setia Kabupaten Pesisir Barat	Kegunaan pantai Tanjung Setia	8-14	7
	Pelestarian pantai Tanjung Setia	15-22	8

Tabel 14. Pedoman Wawancara dengan Guru

NO	Tujuan Wawancara	No Item	Jumlah Item
1	Kurikulum yang digunakan di sekolah berkaitan dengan potensi lokal pantai Tanjung Setia	1-7	7
2	Metode pembelajaran di kelas	8-12	5
3	Kebutuhan bahan ajar modul yang digunakan	13-16	4
4	Bahan ajar modul berbasis potensi lokal pantai Tanjung Setia	17-20	4

4. Dokumentasi

Dokumentasi adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan mencari informasi mengenai variabel yang relevan melalui berbagai sumber tertulis atau rekaman peristiwa yang telah terjadi. Menurut Arikunto (2010:274), sumber-sumber dokumentasi dapat berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, prasasti, notulen rapat, lengger, dan agenda. Sugiyono (2006:329) menjelaskan bahwa studi dokumentasi mencakup pencatatan peristiwa yang telah terjadi, yang dapat berupa tulisan, gambar, atau karya dari individu tertentu. Teknik dokumentasi ini menghasilkan data tertulis yang meliputi dokumen resmi, catatan peristiwa masa lalu, dan gambar-gambar yang relevan dengan penelitian. Dengan menggunakan metode dokumentasi, peneliti dapat mengumpulkan data yang akurat dan komprehensif mengenai variabel yang diteliti, serta mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam tentang konteks penelitian yang bersangkutan.

D. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini terdiri dari data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif dalam penelitian ini berasal dari hasil wawancara, observasi dan dokumentasi, sedangkan data kuantitatif berupa hasil tes dan angket pada siswa kelas VII SMPN 13 Krui. Hasil analisis dapat memberikan gambaran yang komprehensif tentang sejauh mana bahan ajar modul berbasis potensi lokal pantai tanjung setia Kabupaten Pesisir Barat mempengaruhi literasi lingkungan dan sikap konservasi pada siswa kelas VII SMPN 13 Krui.

1. Analisis Kelayakan Isi Bahan Ajar Modul

Kelayakan modul bahan ajar dievaluasi berdasarkan masukan yang diberikan oleh para ahli, dengan merujuk pada standar yang telah ditetapkan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (2008). Evaluasi kelayakan modul ini terbagi menjadi tiga kategori, yakni layak, layak dengan revisi, dan tidak layak.

a. Layak

Bahan ajar modul dinyatakan layak berdasarkan profil dari hasil penilaian seluruh aspek pada kedua komponen kelayakan yaitu komponen materi serta kegrafikan dan bahasa yang memiliki standar sebagai berikut:

- 1) Untuk memenuhi standar kelayakan, setiap sub komponen dalam komponen kelayakan isi harus mencapai rata-rata skor minimal 2,75.

b. Layak dengan perbaikan

Bahan ajar modul dinyatakan layak dengan perbaikan jika komponen kebahasaan, penyajian, dan kegrafikaan mempunyai rata-rata skor kurang dari atau sama dengan 2,50 dengan persentase 30% pada setiap subkomponen.

c. Tidak layak

Bahan terbuka modul dianggap tidak memenuhi standar kelayakan jika terdapat sub komponen yang mendapatkan skor rata-rata sebesar 1 dalam salah satu penilaian pada setiap komponen. Penilaian tingkat kelayakan bahan ajar modul mengacu pada pedoman yang disusun oleh Achyani (2010). Syarat-syarat tersebut menjadi acuan dalam memutar kualitas bahan terbuka modul sebelum digunakan dalam proses pembelajaran.

- 1) Hasil validasi yang dilakukan oleh guru IPA menggunakan skor kualitatif, yang terbagi dalam empat tingkatan, yaitu Sangat Baik (SB), Baik (B), Kurang (K), dan Sangat Kurang (SK).
- 2) Setiap tingkatan diberikan nilai numerik, yaitu SB = 4, B = 3, K = 2, SK = 1.
- 3) Perolehan skor dihitung dengan rumus :

$$Skor = \frac{Skor\ yang\ diperoleh}{Skor\ maksimum} \times 100\%$$

- 4) Hasil perhitungan dalam bentuk persentase kemudian dikelompokkan berdasarkan kriteria skor dari Riduwan & Akdon (2009) yaitu:

0% - 20%	: Sangat kurang
21% - 40%	: Kurang
41% - 60%	: Cukup
61% - 80%	: Baik
81 % - 100%	: Sangat Baik

Berdasarkan ketentuan ini, kelayakan bahan ajar modul dapat dinilai secara objektif berdasarkan tanggapan dari guru IPA.

2. Analisis Instrumen Tes

Uji instrumen adalah proses evaluasi untuk memastikan bahwa instrumen penelitian berupa tes dan angket memenuhi syarat instrumen yang baik meliputi valid (mengukur apa yang seharusnya diukur) dan reliabel (konsisten dalam pengukuran), selanjutnya yang dianalisis dengan bantuan aplikasi software SPSS 20.0.

a. Validitas Butir Soal

Validitas butir soal mengacu pada kemampuan soal ujian atau kuesioner untuk mengukur secara akurat apa yang seharusnya diukur. Salah satu metode yang umum digunakan untuk mengukur validitas butir soal adalah dengan menggunakan korelasi produk momen. Proses ini melibatkan perhitungan korelasi antara skor pada setiap butir soal dengan total skor keseluruhan tes atau kuesioner. Nilai korelasi yang tinggi menunjukkan bahwa butir soal tersebut valid dalam mengukur konsep atau variabel yang diinginkan (Widoyoko, 2012).

Uji validitas dilakukan untuk memastikan keabsahan instrumen yang digunakan dalam penelitian. Instrumen dikatakan valid jika pertanyaan atau butir soal pada instrumen mampu mengungkapkan dengan tepat apa yang seharusnya diukur. Nilai signifikansi yang digunakan sebagai acuan validitas umumnya ditetapkan pada tingkat kepercayaan 95%, yang biasanya diekspresikan sebagai nilai p kurang dari 0,05. Artinya, jika nilai signifikansi (p -value) kurang dari 0,05, maka data dianggap valid. Dengan demikian, validitas butir soal atau instrumen dianggap valid jika hasil uji statistik menunjukkan nilai signifikansi (p -value) kurang dari 0,05. Ini menunjukkan bahwa butir soal atau instrumen tersebut secara statistik dapat diandalkan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur sesuai dengan tujuan penelitian atau pengukuran yang dilakukan (Ghozali, 2018).

b. Reliabilitas Soal

Reliabilitas adalah ukuran seberapa konsisten atau stabil hasil pengukuran dari suatu instrumen atau tes. Dalam konteks pengukuran, reliabilitas menunjukkan sejauh mana instrumen tersebut dapat diandalkan untuk memberikan hasil yang konsisten jika pengukuran dilakukan berulang kali pada subjek yang sama atau pada situasi yang serupa. Dengan kata lain, reliabilitas mengindikasikan seberapa akurat dan konsisten instrumen dalam mengukur variabel yang diinginkan.

Koefisien korelasi merupakan salah satu metode yang umum digunakan untuk mengukur reliabilitas suatu instrumen. Koefisien korelasi yang tinggi antara dua set skor menunjukkan tingkat konsistensi atau stabilitas yang tinggi dalam hasil pengukuran. Standar umum yang digunakan adalah koefisien korelasi minimal 0,70. Jika koefisien korelasi antara dua set skor melebihi nilai tersebut,

maka data dianggap reliabel atau konsisten. Namun, jika koefisien korelasi kurang dari 0,70, hal ini menunjukkan bahwa instrumen tersebut belum sepenuhnya memenuhi syarat reliabilitas. Dengan demikian, pengukuran reliabilitas bertujuan untuk menilai sejauh mana instrumen atau tes dapat diandalkan dalam memberikan hasil yang konsisten dan akurat. Koefisien korelasi di atas 0,70 umumnya dianggap sebagai indikator reliabilitas yang memadai untuk instrumen atau tes yang digunakan.

3. Analisis Uji Prasyarat

Analisis data literasi lingkungan dimulai dengan melakukan uji prasyarat, yang terdiri dari uji normalitas dan homogenitas, untuk memastikan bahwa data memenuhi asumsi-asumsi statistik yang diperlukan sebelum dilanjutkan ke analisis statistik yang lebih lanjut. Tahapan dalam analisis data literasi lingkungan meliputi:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengevaluasi apakah data yang diamati memiliki distribusi normal atau tidak. Tujuan dari uji ini adalah untuk memastikan bahwa asumsi normalitas terpenuhi sebelum dilakukan analisis statistik parametrik uji-t. Dalam konteks penelitian ini, uji normalitas dilakukan pada perolehan skor *pretest* dan *posttest* untuk memastikan bahwa data mengikuti distribusi normal. Uji normalitas yang dilakukan menggunakan metode Kolmogorov-Smirnov. Hasil uji normalitas akan menunjukkan apakah data tersebut berdistribusi normal atau tidak. Jika nilai signifikansi (*p-value*) dari uji normalitas lebih besar dari 0,05 ($p > 0,05$), maka data dapat dianggap berdistribusi normal. Artinya, tidak ada cukup bukti statistik untuk menolak asumsi bahwa data mengikuti distribusi normal. Dalam konteks penelitian ini, jika hasil uji normalitas menunjukkan nilai $p > 0,05$, maka penelitian dapat dilanjutkan dengan menggunakan analisis statistik parametrik. Namun, jika nilai signifikansi (*p-value*) dari uji normalitas kurang dari atau sama dengan 0,05 ($p < 0,05$), maka data dianggap tidak berdistribusi normal. Ini menandakan bahwa terdapat cukup bukti statistik untuk menolak asumsi bahwa data mengikuti distribusi normal. Dalam hal ini, penelitian mungkin perlu menggunakan analisis statistik non-parametrik yang tidak memerlukan asumsi tentang distribusi data.

b. Uji Homogenitas

Tujuan dari uji homogenitas varians adalah untuk memastikan bahwa varian antara kelompok-kelompok yang dibandingkan dalam penelitian tidak berbeda secara signifikan. Jika varian antara kelompok-kelompok tidak homogen, maka analisis statistik parametrik uji-t menjadi tidak dapat diandalkan. Hasil uji homogenitas varians akan menunjukkan apakah varian antara kelompok-kelompok itu sama atau tidak. Jika nilai signifikansi (*p-value*) dari uji homogenitas varians lebih besar dari 0,05 ($p > 0,05$), maka varian dianggap homogen. Ini berarti tidak ada cukup bukti statistik untuk menolak asumsi bahwa varian antara kelompok-kelompok berbeda secara signifikan. Namun, jika nilai signifikansi (*p-value*) dari uji homogenitas varians kurang dari atau sama dengan 0,05 ($p < 0,05$), maka varian dianggap tidak homogen. Ini menandakan bahwa terdapat cukup bukti statistik untuk menolak asumsi bahwa varian antara kelompok-kelompok sama.

4. Analisis Uji Hipotesis

Penelitian ini menerapkan metode statistik parametrik uji t. Uji ini digunakan pada data yang bersifat interval atau rasio dan memenuhi persyaratan tertentu, seperti distribusi data yang normal dan homogenitas varians. Analisis hipotesis dilakukan dengan tingkat signifikansi 95% atau $\alpha = 0,05$. Data pretest dan posttest dari tes literasi lingkungan dan sikap konservasi diassoziasiones menggunakan perangkat lunak SPSS 20.0. Teknik analisis yang digunakan adalah uji *Analyzes Paired Sample t-test* untuk menyebarkan perbedaan rata-rata antara dua kelompok sampel yang berpasangan. Uji ini dilakukan untuk 1) membandingkan hasil pretest dan posttest pada kelompok eksperimen; dan 2) membandingkan hasil pretest dan posttest pada kelompok kontrol.

5. Angket Tanggapan Siswa terhadap Modul Ajar Potensi Lokal

Untuk mengolah data angket dalam bentuk persentase, langkah-langkahnya sebagai berikut:

- a. Hitung total jumlah siswa yang menjawab angket.
- b. Hitung jumlah siswa yang menjawab setiap kategori jawaban, yaitu sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS) dan sangat tidak setuju (STS).

- c. Hitung persentase masing-masing kategori jawaban dengan formula perhitungan menurut Purwanto (2011) sebagai berikut:

$$\text{Tanggapan Siswa (\%)} = \frac{\text{Skor yang diperoleh siswa}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

- d. Lakukan langkah-langkah tersebut untuk setiap pertanyaan pada angket.

Berdasarkan langkah-langkah di atas, maka akan mendapatkan persentase dari setiap kategori jawaban untuk setiap pertanyaan pada angket, yang dapat membantu dalam menganalisis respons siswa terhadap pertanyaan-pertanyaan tersebut. Hasil perhitungan skor dalam bentuk persentase kemudian dikelompokkan berdasarkan kriteria skor dari Riduwan & Akdon (2009) yaitu:

Tabel 15. Kriteria Skor

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0% – 20%	Sangat kurang
21% – 40%	Kurang
41% – 60%	Cukup
61% – 80%	Baik
81% – 100%	Sangat Baik